

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط

دورة : جوان 2011

اختبار في مادة : الرياضيات

المدة : ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

- (1) تحقق بالنشر من أن:  $(2x - 1)(x - 3) = 2x^2 - 7x + 3$
- (2) لتكن العبارة  $A$  حيث:  $A = 2x^2 - 7x + 3 + (2x - 1)(3x + 2)$   
- حلل  $A$  إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
- (3) حل المعادلة:  $(2x - 1)(4x - 1) = 0$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

- (1) اكتب المجموع  $A$  على الشكل  $a\sqrt{5}$  (  $a$  عدد طبيعي ) حيث :  
 $A = \sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$
- (2) احسب  $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$  مبينا مراحل الحساب.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

- $ABC$  مثلث قائم الزاوية في  $A$  .  $[AH]$  الارتفاع المتعلق بالوتر  $[BC]$  .  
- بين أن:  $AB^2 = BH \times BC$  ( يمكنك الاعتماد على  $\cos \widehat{ABC}$  في كل من المثلثين  $ABC$  و  $ABH$  )

التمرين الرابع: (03 نقاط)

- المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  .
- (1) علم النقط :  $A(-1; 2)$  ,  $B(3; 2)$  ,  $M(+1; -1)$  .
  - (2) بين أن  $B$  هي صورة  $A$  بالتورين الذي مركزه  $M$  وزاويته  $\widehat{AMB}$  .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

تقترح وكالة تجارية للاتصالات الهاتفية للتسديد الشهري الصيغ الثلاث الآتية:

الصيغة (أ) : دفع 11 ديناراً للدقيقة.

الصيغة (ب) : دفع 600 دينار اشتراكاً و 5 دقائق للدقيقة.

الصيغة (ج) : دفع 1200 دينار اشتراكاً و 3 دقائق للدقيقة.

(1) احسب تكلفة المكالمات التي مدتها 100 دقيقة في كل من الصيغ الثلاث.

(2)  $y$  يمثل الكلفة بالدينار،  $x$  يمثل المدة بالدقائق.

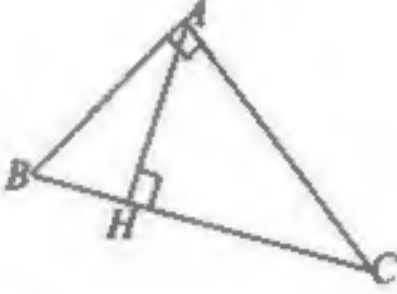
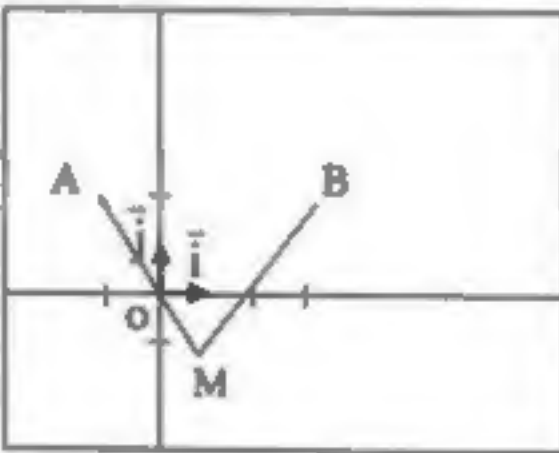
اكتب  $y$  بدلالة  $x$  في كل من الصيغ الثلاث. وفي نفس المعلم، مثل بيانياً الصيغ الثلاث واستنتج الفترة

الزمنية التي تكون خلالها الصيغة (ب) أقل تكلفة.

(يمكنك اختيار المعلم بحيث 1cm تمثل 50 دقيقة على محور الفواصل و 1cm تمثل 200DA على محور الترتيب).

## احبار في مادة : الرياضيات

محلور الموضوع	عناصر الإجابة		العلامة	
			مجزأة	المجموع
	<b>التمرين الأول: (3 نقاط):</b>			
	(1) التحقّق بنشر:			
	$(2x-1)(x-3) = 2x^2 - x - 6x + 3$ $= 2x^2 - 7x + 3$		0.25 0.25	0.75
	$(2x-1)(x-3) = 2x^2 - 7x + 3$ <p>ومنه</p>		0.25	
	(2) التحليل:			
	$A = 2x^2 - 7x + 3 + (2x-1)(3x+2)$ $= (2x-1)(x-3) + (2x-1)(3x+2)$ $= (2x-1)[(x-3) + (3x+2)]$ $= (2x-1)(x-3+3x+2)$ $= (2x-1)(4x-1)$		0.25 0.25 0.25	0.75
	(3) حل المعادلة:			
	$(2x-1)(4x-1) = 0$ $2x-1=0 \quad , \quad 2x=1 \quad , \quad x=\frac{1}{2}$ <p>أو</p> $4x-1=0 \quad , \quad 4x=1 \quad , \quad x=\frac{1}{4}$		0.25+0.25+0.25	1.5
	<b>التمرين الثاني: (03 نقاط)</b>			
	(1) كتابة A على شكل $a\sqrt{5}$ :			
	$A = \sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$ $A = \sqrt{5 \times 25} + \sqrt{5 \times 9} - \sqrt{5 \times 4}$ $= 5\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$ $= 6\sqrt{5}$		0.25+0.25+0.25 0.25+0.25+0.25 0.25	1.75
	(2) حساب: $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$			
	$6\sqrt{5} \times \frac{\sqrt{5}}{30} = \frac{6 \times \sqrt{5} \times \sqrt{5}}{30} = \frac{6 \times 5}{30} = 1$		0.5+0.5+0.25	1.25

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
3		<p>التمرين الثالث: (03 نقط)</p> 	
	0.5	$\cos \hat{ABC} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$	
	0.5	(1) $\cos \hat{ABC} = \frac{AB}{BC}$ : نكتب $ABC$	
	0.5	(2) في المثلث $ABH$ : $\cos \hat{ABC} = \frac{BH}{AB}$	
	0.5	$\frac{AB}{BC} = \frac{BH}{AB}$ ،	
	0.5	$AB \times AB = BH \times BC$ $AB^2 = BH \times BC$ ،	
0,75	0.25+0.25+0.25	<p>التمرين الرابع: (03 نقط)</p> <p>(1) نعلم النقطة :</p> 	
	0.25+0.25	<p>(2) <math>B</math> صورة <math>A</math> :  <math>B</math> هي صورة <math>A</math> بالدوران الذي مركزه <math>M</math>          وزاويته <math>\hat{AMB}</math> مضاع : <math>MA = MB</math></p>	
	0.25+0.25+0.25	$MA = \sqrt{(x_A - x_M)^2 + (y_A - y_M)^2} = \sqrt{(-1-1)^2 + (2+1)^2}$ $MA = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{4+9} = \sqrt{13}$ $MA = \sqrt{13}$	
	0.25+0.25+0.25	$MB = \sqrt{(3-1)^2 + (2+1)^2} = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$ $MB = \sqrt{13}$	
2.25			

العلامة		محتاور الموضوع																				
المجموع	مجزأة																					
		<p><b>المسألة:</b></p> <p>(1) تكلفة المكالمات حسب الصيغ هي على الترتيب:</p> <p><math>c_1 = 11 \times 100 = 1100DA</math> *</p> <p><math>c_2 = 600 + 5 \times 100 = 2100DA</math> *</p> <p><math>c_3 = 1200 + 3 \times 100 = 1500DA</math> *</p> <p>(2) نهاية التكلفة بدلالة المدة حسب الصيغ الثلاث على الترتيب:</p> <p><math>y = 11x</math> *</p> <p><math>y = 5x + 600</math> *</p> <p><math>y = 3x + 1200</math> *</p> <p>* التمثيل البياني:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">الصيغة</th><th colspan="2">إحداثيات النقطة</th></tr> <tr> <th>x</th><th>y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">الأولى</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>100</td><td>1100</td></tr> <tr> <td rowspan="2">الثانية</td><td>0</td><td>600</td></tr> <tr> <td>100</td><td>1100</td></tr> <tr> <td rowspan="2">الثالثة</td><td>0</td><td>1200</td></tr> <tr> <td>100</td><td>1500</td></tr> </tbody> </table> <p>على محور الفواصل: <math>1cm \rightarrow 50min</math></p> <p>على محور الترتيب: (دينار) : <math>1cm \rightarrow 200DA</math></p> <p>(3) الفترة الزمنية التي تكون خلالها الصيغة ب) أقل تكلفة هي: 100 إلى 300 دقيقة</p> <p> <math display="block">\begin{cases} y = 11x \\ y = 5x + 600 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 11x = 5x + 600 \\ y = 11x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 100 \\ y = 1100 \end{cases}</math> <math display="block">\begin{cases} y = 5x + 600 \\ y = 3x + 1200 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x + 600 = 3x + 1200 \\ y = 5x + 600 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 300 \\ y = 2100 \end{cases}</math> </p>	الصيغة	إحداثيات النقطة		x	y	الأولى	0	0	100	1100	الثانية	0	600	100	1100	الثالثة	0	1200	100	1500
الصيغة	إحداثيات النقطة																					
	x	y																				
الأولى	0	0																				
	100	1100																				
الثانية	0	600																				
	100	1100																				
الثالثة	0	1200																				
	100	1500																				

السؤال	المعيار	المؤشرات	التقسيط	العلامة			
				1م	2م	3م	4م
1	التفسير المسلم للموضوعة	اختيار العمليات والأعداد المناسبة لـ : - حساب التكلفة لـ 100 دفقة بالصيغة (أ) - حساب التكلفة لـ 100 دفقة بالصيغة (ب) - حساب التكلفة لـ 100 دفقة بالصيغة (ج)	- نصف نقطة لمؤشر - نقطة كاملة لمؤشرين على الأقل	1			
	الاستعمال المسلم للأدوات الرياضية	- حساب صحيح لتكلفة (أ) وفق العلاقة المختارة - حساب صحيح لتكلفة (ب) وفق العلاقة المختارة - حساب صحيح لتكلفة (ج) وفق العلاقة المختارة	- ربع نقطة لمؤشر واحد - نصف نقطة لمؤشرين على الأقل	0.5			
2	التفسير المسلم للموضوعة	- كتابة $y$ بدلالة $x$ وفق الصيغة (أ) $y = 11x$ - كتابة $y$ بدلالة $x$ وفق الصيغة (ب) $y = 5x + 600$ - كتابة $y$ بدلالة $x$ وفق الصيغة (ج) $y = 3x + 1200$ - تمثيل البياني للعلاقة المعطاة للصيغة (أ) - تمثيل البياني للعلاقة المعطاة للصيغة (ب) - تمثيل البياني للعلاقة المعطاة للصيغة (ج) - اختيار السلم والمعلم - قراءة الصيغة للبيان لتحديد الفترة الزمنية الأقل تكلفة وفق الصيغة (ب)	- نصف نقطة لمؤشرين - نقطة واحدة لثلاثة مؤشرات على الأقل - نقطة ونصف لخمسة مؤشرات على الأقل - نقطتان ونصف لسبعة مؤشرات على الأقل	2.5			
	الاستعمال المسلم للأدوات الرياضية	- التمثيل الصحيح للبيان وفق العلاقة المختارة من طرف التلميذ وفق الصيغة (أ) - التمثيل الصحيح للبيان وفق العلاقة المختارة من طرف التلميذ وفق الصيغة (ب) - التمثيل الصحيح للبيان وفق العلاقة المختارة من طرف التلميذ وفق الصيغة (ج) - قراءة الصيغة للبيان المعطى من طرف التلميذ لتحديد لفترة الزمنية المطلوبة (الأقل تكلفة وفق الصيغة (ب) )	- نصف نقطة لمؤشر واحد - نقطة واحدة لمؤشرين - نقطة و نصف لثلاثة مؤشرات على الأقل	1.5			
كل الأسئلة	المسلم للتنتاج	- تامل منطقي لمرحل الحل - احترام الوحدات - رغب مقدور النتائج - وضوح صياغة الأجوبة	- نصف نقطة لمؤشر - نقطة لمؤشرين - نقطتان لثلاثة مؤشرات على الأقل	2			
كل الأسئلة	تقديم الورقة	- الكتابة مقروءة - لا يوجد شطب	- ربع نقطة لمؤشر - نصف نقطة لمؤشرين	0.5			